

SLUDGE DEWATERING AND NUTRIENT RECYCLING

Harry Piirainen

Eco WWS Ltd

31.8.2020

CV

Russia

- St. Petersburg South-West Waste Water Treatment Plant; Helsinki Water & St. Petersburg Vodokanal
- Modernization of Manure Processing Lines for Three Pilot Livestock Farms in the Leningrad Region
- Dubna Waste Management System Development
- Financing Options for North-West Water Utilities in Russia
- Archangelsk Municipal Services Development Project
- Vodokanal Rostov-on-Don Financial Performance Project

Other Water Supply & Waste Water Treatment Projects Abroad

- Bosnia & Herzegovina, China, Egypt, Estonia, Kosovo, Palestine, Sri Lanka, Tanzania, Turkey, Ukraine, Vietnam

Operation of the Wastewater Treatment Plants

- Kemwater Services/Kemira (Joint Venture Helsinki Water & Kemira)
- Veolia Water

Current Tasks

- Eco WWS Ltd (2018 -)
- European Commission - SME Instrument under Horizon 2020 (2014 -)
- EBRD, Advisor (2020 -)

VESI LIETTEESSÄ

Nykyisillä lietteenkäsittelytekniikoilla saadaan poistettua ainoastaan vapaata vettä, jolloin lietteen kuiva-ainepitoisuudeksi jää 10-30%.

Kapillaarivesi
-sitoutuneena
lieteflokkeihin

Vapaa vesi

Absorboitunut vesi
- Kiintoainepartikkelien
pinnalla

**Solunsisäinen
vesi**

Eco Pro-tekniikalla saadaan poistettua solun sisäinen vesi, absorboitunut sekä kapillaarivesi, lopputuloksena jopa 40-70% kuiva-ainepitoisuus.

1. KÄSITTELY SUURTEHOULTRAÄÄNITEKNIKKALLA

- Rihmamaiset veden erottumista vahvasti häiritsevät bakteerit saadaan pilkottua ja uudelleen flokattua pilkkomisen jälkeen
- Solun seinämät saadaan rikottua tai heikennettyä, siten että solun sisäiseen veteen päästään käsiksi.

2. VEDEN POISTOA TEHOSTETAAN SÄHKÖKINETIIKALLA

- Absorboitunut sekä kapillaarivesi saadaan sähkökineetiikan avulla poistettua tehokkaasti lietteestä, lopputuloksena jopa 40-70% kuiva-ainepitoisuus.
- Syntyvän hienoaineen hallinta hoidetaan kaksipuolisella vedenpoistolla, jota sähkökineetiikka tehostaa entisestään, estäen samalla suodatinmateriaalin tukkeutumisen.

ECO – PRO TEKNOLOGIAN HYÖDYT

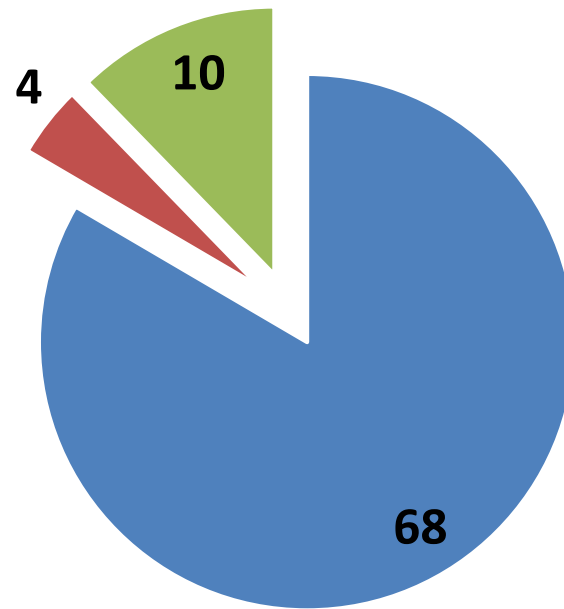
- **Kuljetuskustannukset lietteen loppusijoituspaikkaan pienenevät**
- **Porttimaksut esim. biokaasulaitokselle, kompostointiin tai muuhun loppusijoituspaikkaan pienenevät**
- **Lietteen polttoarvo nousee (metsäteollisuus)**
- **Lietteen kuiva-ainepitoisuuden kasvu mahdollistaa uusia hyötykäyttö- ja ravinteiden kierrätyskohteita**
- **Jätevedenpuhdistamon kapasiteetti kasvaa (ei turhaa sisäistä kiertoa)**
- **Prosessilaitteiden likaantuminen vähenee ja käyttöikä kasvaa**
- **Metsäteollisuuden ravinneköyhissä jätevesissä voidaan hyödyntää käsiteltyä lietettä/kuivaimen rejektivettä ravinnelähteenä (ravinteet liukoisessa muodossa)**
- **Kemikaalien kulutuksen väheneminen**
- **Typen poisto tehostuu, jolloin mahdollisesti välttytään merkittäviltä investoinneilta**
- **Hygieniasointi tehostuu**
- **Biokaasulaitosten energiantuotanto tehostuu**
- **Raskasmetallien poisto tehostuu**

ECO PRO TEKNOLOGIA TEHOSTAA LIETTEIDEN HYÖTYKÄYTTÖÄ JA RAVINTEIDEN KIERRÄTYSTÄ

- Lannoitevalmistus (hygienisoinnin tehostaminen)
- Ostokemikaalien korvaaminen jätevedenpuhdistamon sisäisellä ravinnekierrolla
- Biokaasutuotannon tehostaminen
- Yhteistyö Kaakkois - Suomen Ammattikorkeakoulun (XAMK) ja Lappeenrannan – Lahden Teknillisen Yliopiston kanssa (LUT)

LIIKEIDEA JA ANSAINTALOGIIKKA

Jätevesilietteen kuivauksen säästöpotentiaali Suomessa 82 milj. €
Eco Pro -teknologialla



■ Kemiallinen metsäteollisuus

■ Elintarviketeollisuus

■ Kunnat

ECO – PRO TEKNOLOGIAN NYKYVAIHE

- **Runar Bäckströmin säätiön apuraha 1.2019**
 - **Patentihakemus 11.2019**
 - **Pilottikohteen etsiminen ja rahoitus**
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.